

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-096493

(43)Date of publication of application : 04.04.2000

(51)Int.Cl.

D21H 27/00
A24D 1/02

(21)Application number : 10-257793

(71)Applicant : JAPAN TOBACCO INC

(22)Date of filing : 11.09.1998

(72)Inventor : MIYAUCHI MASATO
NAGAE HIDEKI
TANABE HIROSHI
NAKANO HIROAKI

(54) IMMOBILIZATION OF PERFUME FOR IMPROVING ODOR OF TABACO SIDESTREAM SMOKE AND CIGARETTE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare a cigarette improved in the odor of tabaco sidestream smoke by compounding an ethylene-vinyl acetate copolymer emulsion with a masking perfume and applying the resultant compound on a tabaco roll paper or using it as a seam paste.

SOLUTION: An ethylene-vinyl acetate copolymer emulsion having the ethylene content of 30 wt.% or less is compounded with a masking perfume such as linalool in an amount of 1-10 wt.%, the resultant compound is applied on a tabaco roll paper, and then the paper is dried for 0.001 sec to several min at a temperature from room temperature to 300° C to immobilize the masking perfume. A tabaco rod is rolled with the roll paper on which the masking perfume is immobilized, or preferably a masking perfume-containing copolymer emulsion is applied onto the seam part of the roll paper for rolling a tabaco rod as a seam paste, to obtain a cigarette improved in the odor of tabaco sidestream smoke.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2938067

[Date of registration] 11.06.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-96493

(P 2000-96493 A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000. 4. 4)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テ-マ-ド (参考)

D 2 1 H 27/00

D 2 1 H 27/00

D 4B045

A 2 4 D 1/02

A 2 4 D 1/02

4L055

審査請求 有 請求項の数 3

O L

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-257793

(22) 出願日 平成10年9月11日 (1998. 9. 11)

(71) 出願人 000004569

日本たばこ産業株式会社

東京都港区虎ノ門二丁目2番1号

(72) 発明者 宮内 正人

神奈川県横浜市青葉区梅が丘6番2 日本た

ばこ産業株式会社たばこ中央研究所内

(72) 発明者 永江 英樹

神奈川県横浜市青葉区梅が丘6番2 日本た

ばこ産業株式会社たばこ中央研究所内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 たばこ副流煙臭気を改善するための香料の固定化方法およびシガレット

(57) 【要約】

【課題】 貯蔵中には香料をたばこ用巻紙に安定的に保持し、喫煙時には副流煙臭気を改善する香りを放出し得るようたばこ副流煙臭気を改善するための香料の固定化方法を提供する。

【解決手段】 たばこ副流煙臭気を改善する香料を含有する、エチレン含有率が30重量%以下のエチレン-酢酸ビニル共重合体のエマルジョンをたばこ用巻紙に適用し、これを乾燥して該香料を該エチレン-酢酸ビニルにより該巻紙上に固定する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 たばこ副流煙臭気を改善する香料を含有する、エチレン含有率が30重量%以下のエチレン-酢酸ビニル共重合体のエマルジョンをたばこ用巻紙に適用し、これを乾燥して該香料を該エチレン-酢酸ビニルにより該巻紙上に固定することを特徴とする、たばこ副流煙臭気を改善するための香料の固定化方法。

【請求項2】 請求項1記載の方法によりたばこ副流煙臭気を改善する香料を固定化したたばこ用巻紙により巻装されたたばこロッドを有するシガレット。

【請求項3】 該エマルジョンが、たばこ用巻紙のシーム部においてシーム糊の形態で適用されている請求項2記載のシガレット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たばこ副流煙臭気を改善するための香料の固定化方法およびシガレットに係り、特に、固定すべき香料を特に修飾することなく効果的にたばこ用巻紙に固定化するための方法およびシガレットに関する。

【0002】

【従来の技術】シガレット等のたばこ製品には、様々な煙の味や香りを担保するために、数多くの香料が添加されている。一般的に、たばこ製品では、多種類の揮発性香料が調合されて添加され、各々のたばこ製品のイメージを創出している。最近では、喫煙時に周囲に放出する副流煙の臭気を改善するために、シガレット巻紙に不快なたばこ臭さをマスクする香料を添加することが提案されている。

【0003】副流煙の臭気を改善するためにシガレット巻紙に添加される香料は、製造場所へ望ましくない香気ができるだけ混入しないこと、たばこ製品貯蔵中において香料ができるだけ移行しないこと、しかも喫煙時には副流煙中に香料を選択的に放出して副流煙を改善し得ること等の特性が要求される。このような臭気改善技術を実現するためには、香料の低揮発化を図り、製造及び貯蔵条件下では安定であって非揮発性でありながら、喫煙条件下では熱分解、脱着により香料成分を放出させる香料放出剤が必要となる。

【0004】そのような手法として、例えば、特表平2-501075号公報（米国特許第4,804,002号）には、香料を配糖体化する技術が開示され、特開平5-146285号公報（米国特許第5,144,964号）および特表平7-504080号公報（米国特許第5,479,949号）には、シクロデキストリンにより香料を包接する技術が開示されている。

【0005】ところで、副流煙臭気を改善するためのマスキング香料は、上で述べた一般的な香料と同じように、各たばこ製品が持つ独特な煙の香りを担保するために、多種類の揮発性マスキング香料を調合して用いるこ

とが強く望まれている。しかしながら、前述の技術で解決できるマスキング香料は、配糖体化技術では合成方法により、またシクロデキストリンによる包接技術では包接空間の物理的条件により制限を受ける。さらに、これらの技術では、調合香料については対処し得ない。

【0006】一方、シガレットの味や香りは、喫煙によって生み出されるものであり、味や香りのメカニズムは、かなり複雑なプロセスが集合して成り立っている。例えば、燃焼反応や酸化反応等の化学反応や蒸発、蒸留プロセスなどによる煙成分の生成と、希釈、拡散、ろ過などの移動プロセスによる煙成分のデリバリーなどが絡み合っている。したがって、香料保持体（固定化媒体）として、従来にない新規な化合物や添加物を用いると、これらの複雑なプロセスにより予期せぬ副産物が生じ、シガレットの味や香りへのネガティブな影響が現れるおそれがある。その結果、満足すべき味や香りを生み出すために、ネガティブな影響を取り除くためのかなりの労力を要することになる。

【0007】すなわち、たばこ製造技術への汎用性のある香料保持・固定化技術としては、煙成分の生成やデリバリーに影響を与えないもの、すなわち、新規化合物や添加物を用いない香料固定化技術が望ましい技術である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、第1に、貯蔵中には香料をたばこ用巻紙に安定的に保持し、喫煙時には副流煙臭気を改善する香りを放出し得るようにたばこ副流煙臭気を改善するための香料の固定化方法を提供することを課題とする。

【0009】また、本発明は、第2に、既存の副流煙臭気改善用香料に特別の修飾を施すことなく、当該香料を効果的にたばこ用巻紙に固定化させる方法を提供することを課題とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために、鋭意研究した結果、エチレン-酢酸ビニル共重合体（以下、「EVA」という。）エマルジョンが、特定のエチレン含有率を有するならば、たばこ副流煙臭気を改善する香料（以下、「マスキング香料」という。）をたばこ用巻紙に固定化させるための媒体としてきわめて有効であり、その際、香料に対し格別の修飾（他の化合物との反応や包接等）を施す必要がないことを見出した。

【0011】すなわち、本発明によれば、たばこ副流煙臭気を改善する香料を含有する、エチレン含有率が30重量%以下のエチレン-酢酸ビニル共重合体のエマルジョンをたばこ用巻紙に適用し、これを乾燥して該香料を該エチレン-酢酸ビニルにより該巻紙上に固定することを特徴とする、たばこ副流煙臭気を改善するための香料の固定化方法が提供される。

【0012】本発明によれば、本発明の方法によりマスキング香料を固定化したたばこ用巻紙により巻装されたたばこロッドを有するシガレットも提供される。この場合、EVAエマルジョンは、たばこ用巻紙のシーム部においてシーム糊の形態で適用することが最も好ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明において、マスキング香料の固定化媒体として用いられるEVAエマルジョンは、30重量%以下のエチレン含有率を有する。このエチレン含有率が30重量%を超えると、十分な固定化効果を発揮し得ない。本発明において用いられるEVAエマルジョンは、高速のシガレット巻上げ機に使用されるいわゆるシーム糊として使用することができるものである。

【0014】本発明において、EVAエマルジョンにより固定化されるマスキング香料は、通常マスキング香料として使用されている香料であれば、特に制限はなく、これを修飾することなくそのまま用いることができる。そのようなマスキング香料の例を挙げると、テルペン類、エステル類、リナロール、ネロールやゲラニオール等のアルコール類、アネトール等のフェノール類、バニリンやエチルバニリン等のアルデヒド類、ラクトン類、植物および果実抽出物等である。これらは、単独で使用することもできるし、所望により混合物の形態（調合香料）で使用することもできる。

【0015】本発明において、マスキング香料の固定化基材となるたばこ用巻紙は、紙巻たばこ（シガレット）の巻紙であり、通常使用されているいずれのものでも使用することができる。

【0016】本発明に従って、マスキング香料を巻紙上に固定化するためには、まず、EVAエマルジョンに1種またはそれ以上のマスキング香料を添加する。マスキング香料が周囲温度で液体である場合は、そのままか、エタノールや多価アルコール中の溶液として添加することができる。また、エチルバニリンのように、マスキング香料が周囲温度で固体である場合には、エタノールおよび多価アルコールもしくは水/アルコール混合溶媒等の溶媒に溶解させて添加することができる。マスキング香料の添加量は、EVAエマルジョンに対し、0.001~10重量%であることが好ましい。マスキング香料を添加した後、EVAエマルジョンを十分に混合し、均一にする。

【0017】このようにマスキング香料を添加したEVAエマルジョンをたばこ用巻紙に適用（塗布）する。巻紙に対して、EVAエマルジョンを全面ではなく、巻紙の縦または横方向に1以上の線状に塗布することができる。しかしながら、本発明のEVAエマルジョンは、上にも述べたように、シーム糊として使用することができるので、たばこ巻上げ機における糊タンクに、マスキング香料を添加したEVAエマルジョンを入れ、シーム糊としてそのまま用いることが最も好ましい。このよう

にすると、既存の設備を改作したり、付加的な装置を付設したりすることなく当該設備をそのまま利用してマスキング香料を巻紙上に固定化させ、シガレットを巻き上げるることができるので、コストの上昇が抑えられる。

【0018】EVAエマルジョンを巻紙に適用した後、乾燥させる。乾燥は、通常、常温~300℃の温度で0.001秒間~数分間行うことができる。シーム糊としてEVAエマルジョンを適用した場合には、シーム糊の通常の乾燥条件を用いることができる。

【0019】このようにしてEVAエマルジョンにより巻紙上に固定化されたマスキング香料は、添加量が少ない条件では、通常のたばこ製品の製造および貯蔵条件下では、香気を発生せず、喫煙時にたばこ副流煙の臭気を改善するように効果的に香気を放散する。この点で、粒子状またはベレット状のEVAに香料を混入させた香気徐放剤とは明確に区別される。また、本発明においては、使用するEVAと香料との間には、相互作用は生じない。

【0020】本発明の方法によりマスキング香料を固定化した巻紙を用いてたばこロッドを巻き上げることができ、このたばこロッドを有するシガレットは、喫煙時に不快な副流煙臭気が抑制されたものとなる。

【0021】なお、マスキング香料を添加したEVAエマルジョンを巻紙製造工程において塗工してもよい。

【0022】

【実施例】以下、本発明を実施例により説明する。以下の各例において、EVAエマルジョンとしては、エチレン含有率が15ないし20重量%のものを用了。

【0023】実施例1

室温にて、EVAエマルジョンに1mg/mLの割合でリナロールを添加し、攪拌したところ、リナロール香気が減少した。これは、EVAエマルジョン中にリナロールが取り込まれていることを示唆する。

【0024】香料固定化剤の香気について、既存技術である分岐シクロデキストリンのリナロール包接物やリナロール配糖体では、不純物としての遊離したリナロールを除去しきれず、リナロール香気を抑制することはできなかった。

【0025】すなわち、本発明によれば、他の製造現場への香気混入を抑制することができることがわかった。

【0026】実施例2

実施例1で調製したリナロール配合EVAエマルジョン0.5mLを巻紙0.0136m²に塗布し、100℃で2時間乾燥した。コントロールとして、1mg/mLのリナロール水溶液を0.5mL、巻紙0.0136m²へ塗布した。巻紙におけるリナロール量は、巻紙を300℃で1時間真空加熱し、リナロール蒸気を液体窒素でトラップし、ガスクロマトグラフィーで定量した。その結果、巻紙におけるリナロール量は、EVAエマルジョンを用いた場合が0.36mgであり、コントロール

が0.005mgであった。こうして、EVAエマルジョンを用いることにより、容易にリナロールが固定化されることが分かった。

【0027】さらに、巻紙におけるリナロール量の経時変化を検討するため、蔵置試験として、以下の加速試験を行った。

【0028】すなわち、上記巻紙を導入口および導出口を有する吸着容器に入れ、温度30℃で、相対湿度60%の窒素ガスを巻紙と平衡状態に達するまで(48時間以上)、供給した。平衡状態に達した巻紙のリナロール量を同様に定量した。その結果、加速試験後の巻紙におけるリナロール量は、経時変化がほとんどなく、初期担持量と同じく0.36mgであった。

【0029】すなわち、本発明によれば、貯蔵中には香料の移動を抑制できることがわかった。

【0030】実施例3

各種香料を添加したEVAエマルジョンを巻紙接着剤として用いたシガレットの副流煙臭気の改善効果を、官能試験法により評価した。評価法は、香料無添加のEVAエマルジョンを接着剤としたシガレット(コントロール試料)と、香料を添加したEVAエマルジョンを接着剤としたシガレットとから発生する副流煙を横並びで嗅ぎ比べる一対比較法とし、試料間の差の程度を評定尺度表に記入するシェッフエ(Sheffe)の方法に準じて行った。

【0031】なお、試料の嗅ぎ順による順序効果を排除するために、各組み合わせについて、嗅ぎ順を逆にした繰り返し評価を行った。効果の判定は各評価項目で得られた試料間の尺度差が統計的に有意であるか否かをもつ*

官能評価項目	リナロール	エチル バニリン	調合香料 ブルー系	調合香料 ハニ系	調合香料 ティ系	調合香料 フルーティ系
たばこ臭さの低減	◎	◎	○	○	◎	◎
ヤニ臭さの低減	○	◎	△	○	◎	◎
煙たさの低減	△	◎	◎	△	◎	◎
刺激の低減	—	◎	○	○	◎	○
香料臭の増加	◎	◎	◎	◎	◎	◎
焦げ臭さの低減	○	◎	△	△	○	◎

凡例 ◎: 1%危険率で高度に改善

△: 改善傾向

○: 5%危険率で改善

—: 改善されず

【0034】実施例4

EVAエマルジョンを用いた本発明の香料固定化法において、EVAと香料の相互作用の有無を確認するために赤外分光法による分析を行った。EVAは1020cm⁻¹及び1230cm⁻¹にアセトキシル基を構成するC—O単結合の逆対称伸縮振動、1370cm⁻¹にメチル基のC—H変角振動、1470cm⁻¹にメチレン基のC—H変角振動、1730cm⁻¹にカルボニル基のC=O伸縮振動を有するスペクトルを示す。

*で判断した。臭気試料となる副流煙は隣り合う2台の副流煙発生装置を用いて発生させ、嗅ぎ口におけるその煙濃度は、たなびく紫煙が鼻先にかかる条件を想定し、およそ2本/m³程度の濃い条件とした。臭気評価パネルは社内の健常者で、オルファクトメーター法で選定した臭気感覚の優れた20、30才代の男女からなる10～15名とした。香料添加の有無以外のシガレットの仕様は全て同一とした。香料としては、リナロール、エチルバニリン、4種類の調合香料(ブルー系、ハニ系、ティ系、フルーティ系)を用いた。リナロールとエチルバニリンでは、EVAエマルジョンへの香料添加濃度を0.1重量%とし、それ以外の香料では、香料添加濃度を1重量%とした。さらに、エチルバニリンは常温で固体の物質であるため、エタノールに溶解させた後、所定量添加した。下記表1に評価結果を示す。

【0032】副流煙は香料のもつ独特な香気が付与され、焦げ臭さやヤニ臭さで代表されるたばこ臭さが低減していた。副流煙臭気は、本発明によれば、香料の状態(単品でも調合香料、溶媒の有無)に依らず、香料のマスクング効果により改善されたことが分かる。また、本発明の手法をシガレットへ適用する場合に、糊としてではなく、巻紙表面へコーティングしても、同様に、香料の香気付与とたばこ臭さの低減が認められた。すなわち、副流煙臭気は、マスクング香料を添加したEVAエマルジョンを巻紙などのシガレット外周部に付与することで、明らかに改善された。

【0033】

【表1】

【0035】エチルバニリンを混入したEVAエマルジョンをガラスプレート上に薄く塗布し、十分に乾燥した後、ガラスプレート上の香料固定化試料を採取して、赤外スペクトルの測定を行った。エチルバニリンは、EVAエマルジョン1gに対して5重量%となるようにエタノールに溶解して十分混和した。

【0036】エチルバニリンの単品には、786cm⁻¹と840cm⁻¹にC—Hの面外変角振動、1040cm⁻¹にエチルエーテル基のC—O—Cの対称伸縮振動、1

280 cm⁻¹にエチルエーテル基の逆対称伸縮振動、1515 cm⁻¹と1580 cm⁻¹にC…Cのベンゼン環の環伸縮振動、1670 cm⁻¹にアルデヒド基のC=O伸縮振動、2695～2900 cm⁻¹にアルデヒド基のC-H伸縮振動、3350 cm⁻¹付近に幅広いヒドロキシル基のO-H伸縮振動が確認される。

【0037】一方、EVAエマルジョンを用いたエチルバニリン固定化試料の赤外線スペクトルは、殆どEVAのスペクトルと同様のスペクトルを示し、2900 cm⁻¹の部分に弱いアルデヒド基由来の吸収と1500～1600 cm⁻¹付近に芳香族に由来する吸収、更に1690 cm⁻¹にEVAとは異なるカルボニル基由来の弱い吸収が認められた。これらの確認された吸収は全てエチルバニリンによるものであり、その他に特別に新しい吸収が認められないことから、添加する香料とEVAとの相互作用はないことが分かる。すなわち、EVA中では、添加香料はそのままの状態安定に固定化されている。

【0038】実施例5

EVAエマルジョンによる香料固定化試料の熱による香気発現性を確認するために、熱分解ガスクロマトグラフィ質量分析計(Py-GC/MS)を用いて放出挙動を調べた。

【0039】すなわち、ガラスプレート上にエチルバニ*

*リンを5重量%の割合で添加したEVAエマルジョンを薄く塗布し、105℃で30分乾燥した試料を用いて分析を行った。十分乾燥したガラスプレート上の香料固定化試料をミクロスパーテルで掻き取り、熱分解装置のサンプル管に試料約300マイクログラム入れ、毎分20℃の昇温条件下で100℃から600℃まで加熱した。加熱による生成物を不活性化されたカラムを通し、質量分析計で分析した。その結果、昇温による熱分解生成物は3つのピークを有し、先ずエチルバニリンが、次に酢酸が、さらにアセトンのピークが確認された。

【0040】このように、本発明によれば、香料が分解を伴うことなく加熱により香気を放散することがわかった。

【0041】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、第1に、貯蔵中には香料をたばこ用巻紙に安定的に保持し、喫煙時には副流煙臭気を改善する香りを放出し得るようにたばこ副流煙臭気を改善するための香料の固定化方法が提供される。また、本発明によれば、既存の副流煙臭気改善用香料に特別の修飾を施すことなく、当該香料を効果的にたばこ用巻紙に固定化させることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 田辺 浩志

神奈川県横浜市青葉区梅が丘6番2 日本たばこ産業株式会社たばこ中央研究所内

(72)発明者 中野 浩明

東京都港区虎ノ門二丁目2番1号 日本たばこ産業株式会社内

Fターム(参考) 4B045 AA06 AB14 BB03 BD09 BD34

4L055 AG59 AG64 AG89 AG97 AH37

AH50 BE08 EA29 FA30 GA28